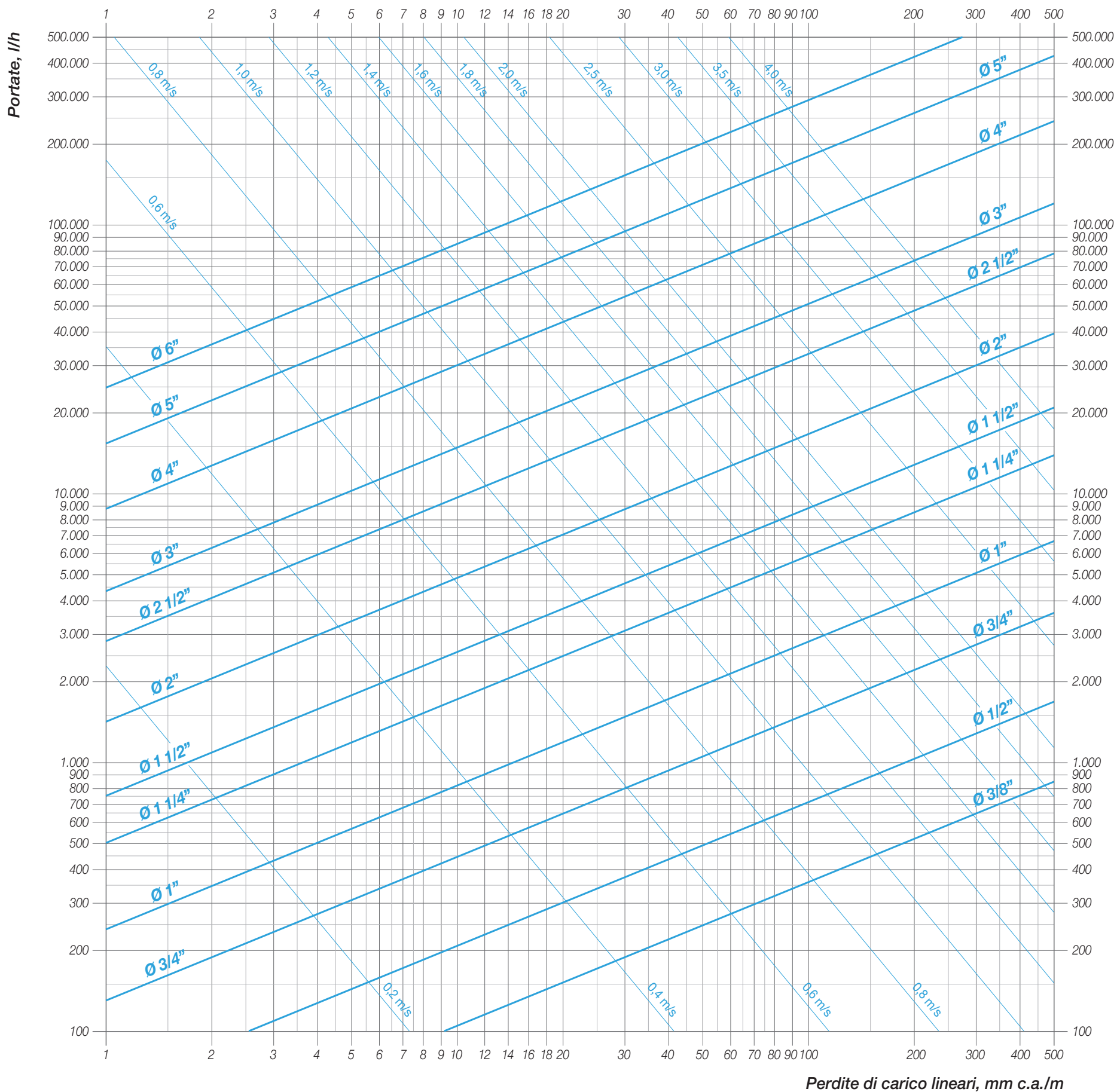


Perdite di carico continue TUBI IN ACCIAIO (pollici) - Temperatura acqua = 10°C

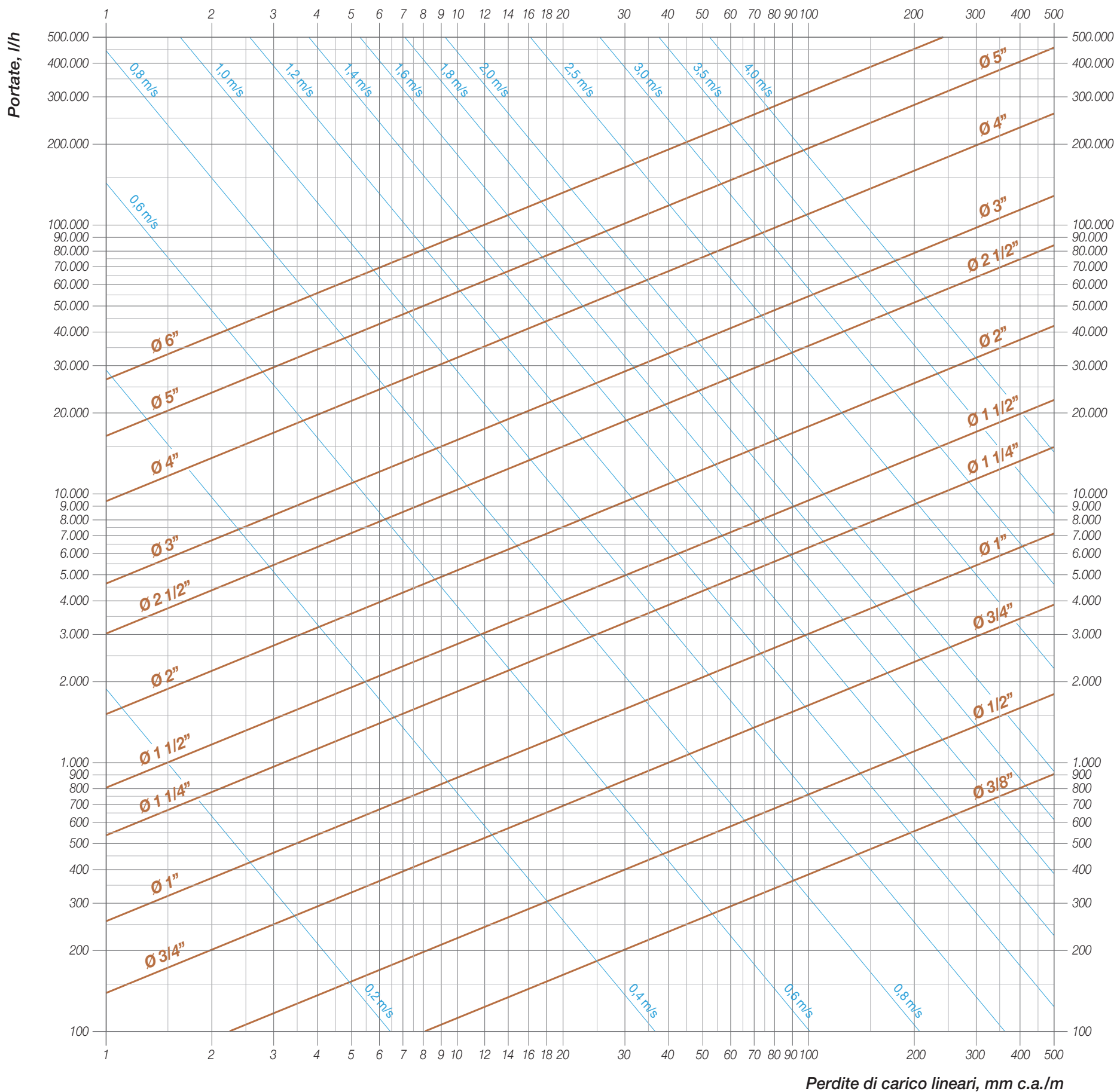
r = perdite di carico continue, mm c.a./m		G = portate, l/h											v = velocità, m/s		
r	\emptyset	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	\emptyset	r
2	G	44	88	188	347	727	1.090	2.054	4.090	6.272	12.695	22.267	35.979	G	2
	v	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,22	0,26	0,31	0,34	0,41	0,47	0,53	v	
4	G	64	127	273	503	1.053	1.579	2.975	5.926	9.086	18.392	32.258	52.123	G	4
	v	0,14	0,17	0,20	0,24	0,29	0,32	0,37	0,44	0,49	0,59	0,68	0,77	v	
6	G	80	158	339	625	1.308	1.962	3.696	7.360	11.286	22.845	40.069	64.744	G	6
	v	0,17	0,21	0,25	0,29	0,35	0,39	0,46	0,55	0,61	0,73	0,85	0,95	v	
8	G	93	184	395	729	1.525	2.288	4.310	8.584	13.162	26.644	46.733	75.511	G	8
	v	0,20	0,24	0,29	0,34	0,41	0,46	0,54	0,64	0,71	0,85	0,99	1,11	v	
10	G	105	208	445	821	1.719	2.578	4.857	9.672	14.831	30.021	52.656	85.081	G	10
	v	0,23	0,27	0,33	0,39	0,47	0,52	0,61	0,72	0,81	0,96	1,11	1,25	v	
12	G	115	229	490	905	1.895	2.842	5.354	10.663	16.349	33.096	58.048	93.794	G	12
	v	0,25	0,30	0,37	0,43	0,51	0,57	0,67	0,80	0,89	1,06	1,22	1,38	v	
14	G	125	248	533	983	2.057	3.086	5.814	11.579	17.754	35.939	63.036	101.854	G	14
	v	0,27	0,33	0,40	0,46	0,56	0,62	0,73	0,87	0,96	1,15	1,33	1,50	v	
16	G	135	267	572	1.056	2.210	3.315	6.244	12.436	19.068	38.600	67.702	109.393	G	16
	v	0,29	0,35	0,43	0,50	0,60	0,66	0,78	0,93	1,04	1,24	1,43	1,61	v	
18	G	143	284	609	1.124	2.353	3.530	6.650	13.245	20.308	41.109	72.103	116.504	G	18
	v	0,31	0,37	0,45	0,53	0,64	0,71	0,83	0,99	1,10	1,32	1,52	1,72	v	
20	G	152	301	645	1.189	2.490	3.735	7.036	14.012	21.485	43.492	76.282	123.257	G	20
	v	0,33	0,40	0,48	0,56	0,68	0,75	0,88	1,05	1,17	1,40	1,61	1,82	v	
22	G	159	316	678	1.251	2.620	3.930	7.404	14.745	22.609	45.766	80.271	129.702	G	22
	v	0,35	0,42	0,50	0,59	0,71	0,79	0,93	1,10	1,23	1,47	1,69	1,91	v	
24	G	167	331	711	1.311	2.745	4.117	7.756	15.447	23.685	47.946	84.094	135.880	G	24
	v	0,37	0,44	0,53	0,62	0,74	0,83	0,97	1,15	1,29	1,54	1,77	2,00	v	
26	G	174	346	742	1.368	2.865	4.297	8.096	16.123	24.721	50.042	87.772	141.822	G	26
	v	0,38	0,45	0,55	0,64	0,78	0,86	1,01	1,20	1,34	1,61	1,85	2,09	v	
28	G	181	360	772	1.424	2.980	4.471	8.423	16.775	25.721	52.065	91.320	147.555	G	28
	v	0,40	0,47	0,57	0,67	0,81	0,90	1,05	1,25	1,40	1,67	1,93	2,18	v	
30	G	188	373	801	1.477	3.092	4.639	8.739	17.405	26.687	54.022	94.752	153.101	G	30
	v	0,41	0,49	0,60	0,70	0,84	0,93	1,09	1,30	1,45	1,73	2,00	2,26	v	
35	G	204	406	869	1.604	3.358	5.038	9.490	18.901	28.980	58.664	102.894	166.256	G	35
	v	0,45	0,53	0,65	0,76	0,91	1,01	1,19	1,41	1,57	1,88	2,17	2,45	v	
40	G	220	436	934	1.723	3.607	5.411	10.193	20.300	31.125	63.006	110.510	178.563	G	40
	v	0,48	0,57	0,69	0,81	0,98	1,08	1,27	1,52	1,69	2,02	2,33	2,63	v	
45	G	234	464	994	1.835	3.841	5.762	10.855	21.619	33.149	67.102	117.695	190.171	G	45
	v	0,51	0,61	0,74	0,86	1,04	1,16	1,36	1,62	1,80	2,15	2,48	2,80	v	
50	G	247	491	1.052	1.941	4.064	6.096	11.485	22.873	35.070	70.992	124.516	201.193	G	50
	v	0,54	0,65	0,78	0,91	1,10	1,22	1,44	1,71	1,90	2,28	2,63	2,97	v	
60	G	273	541	1.160	2.140	4.480	6.721	12.661	25.215	38.662	78.262	137.268	221.798	G	60
	v	0,60	0,71	0,86	1,01	1,22	1,35	1,58	1,88	2,10	2,51	2,89	3,27	v	
70	G	296	588	1.260	2.324	4.865	7.298	13.749	27.382	41.984	84.987	149.063	240.856	G	70
	v	0,65	0,77	0,94	1,09	1,32	1,46	1,72	2,05	2,28	2,73	3,14	3,55	v	
80	G	318	631	1.353	2.496	5.225	7.838	14.766	29.408	45.091	91.277	160.096	258.684	G	80
	v	0,70	0,83	1,01	1,18	1,42	1,57	1,85	2,20	2,45	2,93	3,38	3,81	v	
90	G	339	672	1.441	2.658	5.565	8.348	15.726	31.320	48.023	97.211	170.504	275.501	G	90
	v	0,74	0,88	1,07	1,25	1,51	1,67	1,97	2,34	2,61	3,12	3,60	4,06	v	
100	G	358	711	1.524	2.812	5.887	8.832	16.638	33.135	50.806	102.846	180.387	291.469	G	100
	v	0,79	0,93	1,13	1,32	1,60	1,77	2,08	2,48	2,76	3,30	3,80	4,30	v	

\emptyset	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	\emptyset
\emptyset_e [mm]	16,7	21	26,4	33,2	41,9	47,8	59,6	75,2	87,9	113	138,5	163,9	\emptyset_e [mm]
\emptyset_i [mm]	12,7	16,4	21,8	27,4	36,1	42	53,2	68,8	80,7	105	129,5	154,9	\emptyset_i [mm]
Se [m ² /m]	0,052	0,066	0,083	0,104	0,132	0,150	0,187	0,236	0,276	0,355	0,435	0,515	Se [m ² /m]
Si [mm ²]	127	211	373	590	1.024	1.385	2.223	3.718	5.115	8.659	13.171	18.845	Si [mm ²]
V [l/m]	0,13	0,21	0,37	0,59	1,02	1,39	2,22	3,72	5,11	8,66	13,17	18,84	V [l/m]
P [kg/m]	0,72	1,06	1,37	2,17	2,79	3,21	4,45	5,68	7,48	10,75	14,86	17,68	P [kg/m]
P^* [kg/m]	0,78	1,16	1,48	2,30	2,95	3,40	4,77	6,12	8,03	11,58	16,88	20,02	P^* [kg/m]

Perdite di carico continue TUBI IN ACCIAIO (pollici) - Temperatura acqua = 10°C



Perdite di carico continue TUBI IN ACCIAIO (pollici) - Temperatura acqua = 50°C

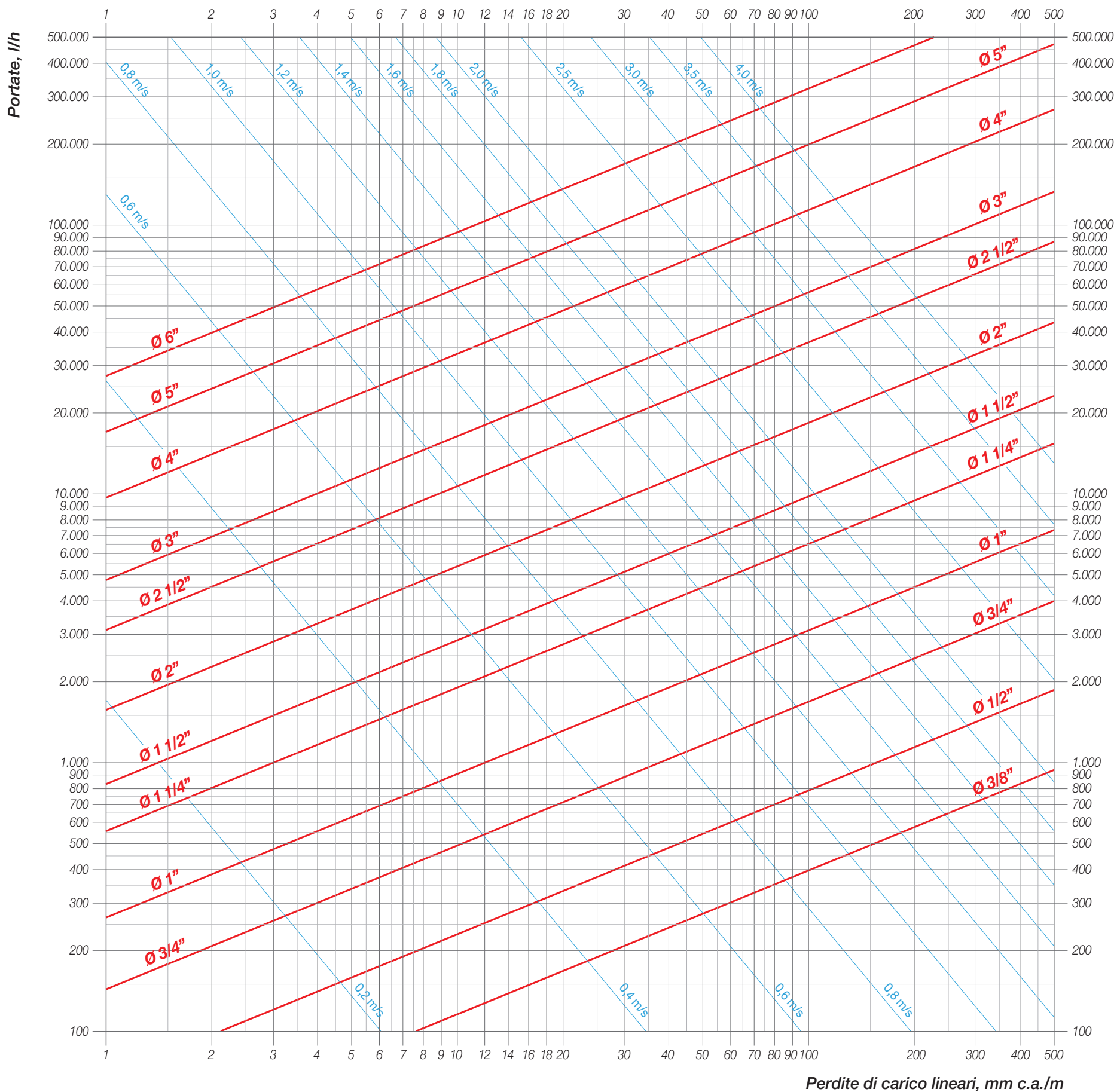


Perdite di carico continue TUBI IN ACCIAIO (pollici) - Temperatura acqua = 80°C







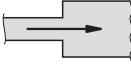
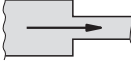
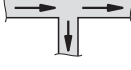
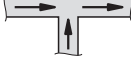
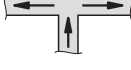
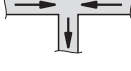




<i>r</i> = perdite di carico continue, mm c.a./m														<i>G</i> = portate, l/h		<i>v</i> = velocità, m/s	
<i>r</i>	Ø	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	Ø	<i>r</i>		
2	G	49	97	208	383	802	1.204	2.267	4.516	6.924	14.015	24.582	39.720	G	2		
	v	0,11	0,13	0,15	0,18	0,22	0,24	0,28	0,34	0,38	0,45	0,52	0,59	v			
4	G	71	140	301	555	1.162	1.744	3.285	6.542	10.030	20.304	35.612	57.542	G	4		
	v	0,16	0,18	0,22	0,26	0,32	0,35	0,41	0,49	0,54	0,65	0,75	0,85	v			
6	G	88	174	374	690	1.444	2.166	4.080	8.126	12.459	25.220	44.235	71.474	G	6		
	v	0,19	0,23	0,28	0,32	0,39	0,43	0,51	0,61	0,68	0,81	0,93	1,05	v			
8	G	103	203	436	804	1.684	2.526	4.758	9.477	14.531	29.414	51.591	83.361	G	8		
	v	0,22	0,27	0,32	0,38	0,46	0,51	0,59	0,71	0,79	0,94	1,09	1,23	v			
10	G	115	229	491	906	1.897	2.846	5.362	10.678	16.372	33.142	58.130	93.926	G	10		
	v	0,25	0,30	0,37	0,43	0,51	0,57	0,67	0,80	0,89	1,06	1,23	1,38	v			
12	G	127	253	541	999	2.091	3.138	5.911	11.771	18.049	36.536	64.083	103.545	G	12		
	v	0,28	0,33	0,40	0,47	0,57	0,63	0,74	0,88	0,98	1,17	1,35	1,53	v			
14	G	138	274	588	1.085	2.271	3.407	6.418	12.783	19.600	39.676	69.589	112.442	G	14		
	v	0,30	0,36	0,44	0,51	0,62	0,68	0,80	0,96	1,06	1,27	1,47	1,66	v			
16	G	149	295	632	1.165	2.439	3.659	6.894	13.729	21.051	42.612	74.740	120.765	G	16		
	v	0,33	0,39	0,47	0,55	0,66	0,73	0,86	1,03	1,14	1,37	1,58	1,78	v			
18	G	158	314	673	1.241	2.598	3.897	7.342	14.622	22.419	45.383	79.599	128.616	G	18		
	v	0,35	0,41	0,50	0,58	0,71	0,78	0,92	1,09	1,22	1,46	1,68	1,90	v			
20	G	167	332	712	1.313	2.748	4.123	7.767	15.469	23.719	48.013	84.212	136.071	G	20		
	v	0,37	0,44	0,53	0,62	0,75	0,83	0,97	1,16	1,29	1,54	1,78	2,01	v			
22	G	176	349	749	1.382	2.892	4.339	8.173	16.278	24.959	50.524	88.616	143.186	G	22		
	v	0,39	0,46	0,56	0,65	0,78	0,87	1,02	1,22	1,36	1,62	1,87	2,11	v			
24	G	184	366	784	1.447	3.030	4.545	8.563	17.053	26.148	52.930	92.837	150.006	G	24		
	v	0,40	0,48	0,58	0,68	0,82	0,91	1,07	1,27	1,42	1,70	1,96	2,21	v			
26	G	193	382	819	1.511	3.162	4.744	8.937	17.799	27.291	55.245	96.897	156.566	G	26		
	v	0,42	0,50	0,61	0,71	0,86	0,95	1,12	1,33	1,48	1,77	2,04	2,31	v			
28	G	200	397	852	1.572	3.290	4.936	9.298	18.519	28.394	57.478	100.814	162.895	G	28		
	v	0,44	0,52	0,63	0,74	0,89	0,99	1,16	1,38	1,54	1,84	2,13	2,40	v			
30	G	208	412	884	1.631	3.414	5.121	9.648	19.215	29.462	59.638	104.603	169.017	G	30		
	v	0,46	0,54	0,66	0,77	0,93	1,03	1,21	1,44	1,60	1,91	2,21	2,49	v			
35	G	226	448	960	1.771	3.707	5.561	10.477	20.866	31.993	64.763	113.591	183.540	G	35		
	v	0,49	0,59	0,71	0,83	1,01	1,12	1,31	1,56	1,74	2,08	2,40	2,71	v			
40	G	242	481	1.031	1.902	3.982	5.973	11.252	22.410	34.361	69.556	121.999	197.126	G	40		
	v	0,53	0,63	0,77	0,90	1,08	1,20	1,41	1,67	1,87	2,23	2,57	2,91	v			
45	G	258	512	1.098	2.026	4.241	6.361	11.984	23.867	36.595	74.078	129.930	209.941	G	45		
	v	0,57	0,67	0,82	0,95	1,15	1,28	1,50	1,78	1,99	2,38	2,74	3,09	v			
50	G	273	542	1.162	2.143	4.486	6.730	12.679	25.250	38.716	78.372	137.461	222.109	G	50		
	v	0,60	0,71	0,86	1,01	1,22	1,35	1,58	1,89	2,10	2,51	2,90	3,27	v			
60	G	301	597	1.280	2.363	4.946	7.419	13.977	27.836	42.681	86.398	151.538	244.855	G	60		
	v	0,66	0,79	0,95	1,11	1,34	1,49	1,75	2,08	2,32	2,77	3,20	3,61	v			
70	G	327	649	1.390	2.566	5.371	8.057	15.178	30.228	46.348	93.822	164.559	265.895	G	70		
	v	0,72	0,85	1,03	1,21	1,46	1,62	1,90	2,26	2,52	3,01	3,47	3,92	v			
80	G	351	697	1.493	2.755	5.768	8.653	16.301	32.466	49.779	100.766	176.739	285.576	G	80		
	v	0,77	0,92	1,11	1,30	1,57	1,73	2,04	2,43	2,70	3,23	3,73	4,21	v			
90	G	374	742	1.590	2.935	6.143	9.216	17.361	34.576	53.015	107.317	188.230	304.142	G	90		
	v	0,82	0,98	1,18	1,38	1,67	1,85	2,17	2,58	2,88	3,44	3,97	4,48	v			
100	G	396	785	1.683	3.105	6.499	9.750	18.367	36.580	56.088	113.537	199.139	321.770	G	100		
	v	0,87	1,03	1,25	1,46	1,76	1,95	2,30	2,73	3,05	3,64	4,20	4,74	v			

<i>Se</i> = superficie esterna, m ² /m														<i>Si</i> = sezione interna, mm ²		<i>V</i> = contenuto acqua, l/m		<i>P</i> = peso tubo nero, kg/m		<i>P*</i> = peso tubo zincato, kg/m	
Ø	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	Ø	Øe [mm]	Øi [mm]	Se [m ² /m]	Si [mm ²]	V [l/m]	P [kg/m]	P* [kg/m]	
Øe [mm]	16,7	21	26,4	33,2	41,9	47,8	59,6	75,2	87,9	113	138,5	163,9	Øe [mm]								
Øi [mm]	12,7	16,4	21,8	27,4	36,1	42	53,2	68,8	80,7	105	129,5	154,9	Øi [mm]								
Se [m ² /m]	0,052	0,066	0,083	0,104	0,132	0,150	0,187	0,236	0,276	0,355	0,435	0,515	Se [m ² /m]								
Si [mm ²]	127	211	373	590	1.024	1.385	2.223	3.718	5.115	8.659	13.171	18.845	Si [mm ²]								
V [l/m]	0,13	0,21	0,37	0,59	1,02	1,39	2,22	3,72	5,11	8,66	13,17	18,84	V [l/m]								
P [kg/m]	0,72	1,06	1,37	2,17	2,79	3,21	4,45	5,68	7,48	10,75	14,86	17,68	P [kg/m]								
P* [kg/m]	0,78	1,16	1,48	2,30	2,95	3,40	4,77	6,12	8,03	11,58	16,88	20,02	P* [kg/m]								





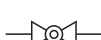





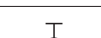


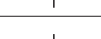
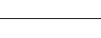

Perdite di carico continue TUBI IN ACCIAIO (pollici) - Temperatura acqua = 80°C



Valori del coefficiente di perdita localizzata ξ (reti di distribuzione)

<i>Diametro interno tubi in acciaio inox, rame e materiale plastico</i>		8 ÷ 16 mm	18 ÷ 28 mm	30 ÷ 54 mm	> 54 mm
<i>Diametro tubi in acciaio</i>		3/8" ÷ 1/2"	3/4" ÷ 1"	1 1/4" ÷ 2"	> 2"
<i>Tipo di resistenza localizzata</i>	<i>Simbolo</i>				
<i>Curva stretta a 90°</i> <i>r/d = 1,5</i>		2,0	1,5	1,0	0,8
<i>Curva normale a 90°</i> <i>r/d = 2,5</i>		1,5	1,0	0,5	0,4
<i>Curva larga a 90°</i> <i>r/d > 3,5</i>		1,0	0,5	0,3	0,3
<i>Curva stretta a U</i> <i>r/d = 1,5</i>		2,5	2,0	1,5	1,0
<i>Curva normale a U</i> <i>r/d = 2,5</i>		2,0	1,5	0,8	0,5
<i>Curva larga a U</i> <i>r/d > 3,5</i>		1,5	0,8	0,4	0,4
<i>Allargamento</i>		1,0			
<i>Restringimento</i>		0,5			
<i>Diramazione semplice con T a squadra</i>		1,0			
<i>Confluenza semplice con T a squadra</i>		1,0			
<i>Diramazione doppia con T a squadra</i>		3,0			
<i>Confluenza doppia con T a squadra</i>		3,0			
<i>Diramazione semplice con angolo inclinato (45° - 60°)</i>		0,5			
<i>Confluenza semplice con angolo inclinato (45° - 60°)</i>		0,5			
<i>Diramazione con curve d'invito</i>		2,0			
<i>Confluenza con curve d'invito</i>		2,0			

Valori del coefficiente di perdita localizzata ξ (componenti d'impianto)

		8 ÷ 16 mm	18 ÷ 28 mm	30 ÷ 54 mm	> 54 mm
		3/8" ÷ 1/2"	3/4" ÷ 1"	1 1/4" ÷ 2"	> 2"
Tipo di resistenza localizzata	Simbolo				
Valvola di intercettazione diritta		10,0	8,0	7,0	6,0
Valvola di intercettazione inclinata		5,0	4,0	3,0	3,0
Saracinesca a passaggio ridotto		1,2	1,0	0,8	0,6
Saracinesca a passaggio totale		0,2	0,2	0,1	0,1
Valvola a sfera a passaggio ridotto		1,6	1,0	0,8	0,6
Valvola a sfera a passaggio totale		0,2	0,2	0,1	0,1
Valvola a farfalla		3,5	2,0	1,5	1,0
Valvola a ritegno		3,0	2,0	1,0	1,0
Valvola per corpo scaldante tipo diritto		8,5	7,0	6,0	—
Valvola per corpo scaldante tipo a squadra		4,0	4,0	3,0	—
Detentore diritto		1,5	1,5	1,0	—
Detentore a squadra		1,0	1,0	0,5	—
Valvola a quattro vie		6,0		4,0	
Valvola a tre vie		10,0		8,0	
Passaggio attraverso radiatore		3,0			
Passaggio attraverso caldaia a terra		3,0			